

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000203251
PUBLICATION DATE : 25-07-00

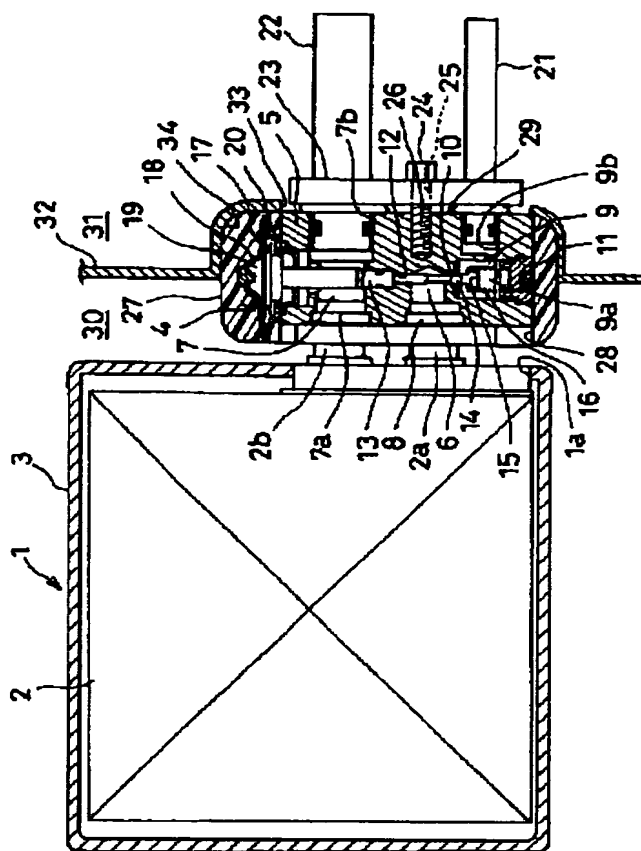
APPLICATION DATE : 12-01-99
APPLICATION NUMBER : 11004977

APPLICANT : ZEXEL CORP;

INVENTOR : TAKANO AKIHIKO;

INT.CL. : B60H 1/32 F25B 41/06

TITLE : INSTALLING STRUCTURE OF COOLING UNIT



ABSTRACT : **PROBLEM TO BE SOLVED:** To respectively improve thermal influence of cabin inside and engine room side seal diaphragm driving fluids and an abnormal sound such as a refrigerant flowing sound by covering the outer periphery of an expansion valve connected to an evaporator with a heat insulating cover body, and bringing the cover body into close contact with an opening part peripheral edge part of a dash panel.

SOLUTION: This cooling unit 1 is arranged on the cabin inside 30, and has an evaporator 2 and a block type expansion valve 4 connected to therewith. While, a dash panel 32 partitioning the cabin inside 30 and the engine room inside 31 is arranged on the side of the cooling unit 1. By the way, a cover body 27 is arranged on the outer periphery of the expansion valve 4 to braze a part between the evaporator 2 in the cooling unit 1 and high pressure side and low pressure side both pipes 21, 22. The cover body 27 is fitted from the cabin inside 30 in the recess part 34 of the dash panel 32, and the cover body 27 is brought into close contact with a peripheral edge part of an opening part 33 by connecting the dash panel 32 and the casing 3 of the cooling unit 1.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(11)特許出願公開番号

特開2000-203251

(P2000-203251A)

(43)公開日 平成12年7月25日(2000.7.25)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 H 1/32

識別記号

6 1 3

FI

B 6 0 H 1/32

テーマコード* (参考)

6 1 3 B

6 1 3 D

6 1 3 M

F 2 5 B 41/06

F 2 5 B 41/06

R

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平11-4977

(22)出願日

平成11年1月12日(1999.1.12)

(71)出願人 000003333

株式会社ゼクセル

東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号

(72)発明者 高野 明彦

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

株式会社ゼクセル江南工場内

(74) 代理人 100069073

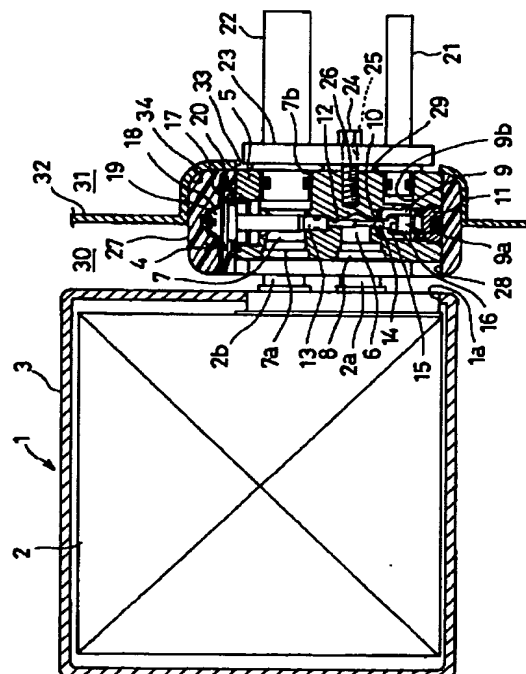
弁理士 大貫 和保 (外1名)

(54) 【発明の名称】 クーリングユニットの取付構造

(57) 【要約】

【課題】クーリングユニット外部に突出して配置され、高圧側及び低圧側パイプと配管接続用コネクタなしで配管接続される膨張弁を用いる場合に、車室内側とエンジンルーム内側とをシールすることと、ダイヤフラム室内のダイヤフラム駆動流体が外部の熱影響を受けるのを防止することと、膨張弁から生ずる冷媒の流動音などの異音を遮断することとを、同時に解決する。

【解決手段】 膨張弁４のうち開口部２８及び接続部７ｂ、９ｂが形成された面２９以外の外周を断熱性の覆体２７で覆い、この覆体２７で覆われた膨張弁２７をダッシュパネル３２の開口部３３に臨む位置に配置して、覆体２７を開口部３３の周縁部分に密接させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 クーリングユニット内に配置されたエバポレータと高圧側パイプ及び低圧側パイプとに接続される膨張弁の外周を、前記エバポレータ及び前記パイプとの接続部位以外について断熱性の覆体で覆い、前記覆体で覆われた膨張弁を、前記クーリングユニットのダッシュパネルと対峙する側面に形成される開口部から突出させて、前記膨張弁を覆う覆体を、前記ダッシュパネルに形成される開口部の周縁部分に密接させることを特徴とするクーリングユニットの取付構造。

【請求項2】 前記覆体のダッシュパネルの開口部周縁部分への密接は、前記ダッシュパネルの開口部周縁部分を前記覆体の外形に合わせてエンジンルーム側に窪ませ、この窪み部に前記膨張弁を覆う覆体を嵌め込むことにより行うことを特徴とする請求項1に記載のクーリングユニットの取付構造。

【請求項3】 前記覆体のダッシュパネルの開口部周縁部分への密接は、前記覆体に外方に突出するつば部を形成し、このつば部を前記クーリングユニットから延びる延出部と前記ダッシュパネルの開口部周縁部分とで挟持することにより行うことを特徴とする請求項1に記載のクーリングユニットの取付構造。

【請求項4】 前記覆体のダッシュパネルの開口部周縁部分への密接は、前記覆体に外方に突出するつば部を形成し、このつば部を前記ダッシュパネルに取り付けられた取付具と前記ダッシュパネルの開口部周縁部分とで挟持することにより行うことを特徴とする請求項1に記載のクーリングユニットの取付構造。

【請求項5】 前記覆体は、これを形成する型内に前記膨張弁を設置した後、常温で樹脂材を型内に注入して凝固させることにより、前記膨張弁の外周に設けられることを特徴とする請求項1、2、3又は4に記載のクーリングユニットの取付構造。

【請求項6】 前記覆体は、前記膨張弁の外形と同形の窪み部を有する覆体を予め膨張弁と別個に形成し、この覆体の窪み部を前記膨張弁に外嵌させることにより、前記膨張弁の外周に設けられることを特徴とする請求項1、2、3又は4に記載のクーリングユニットの取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば車両等に敷設される空調装置のクーリングユニット、特にブロック型膨張弁がケース外に突出したクーリングユニットを、ダッシュパネルの開口部近傍に取り付ける構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の車両用空調装置を構成するクーリングユニットは、エンジンルーム内と車室内とを区画

するダッシュパネルの前記車室内側近傍に配置されて、前記エンジンルーム内のコンデンサ等と配管接続されるものである。そして、従来においては、クーリングユニットは、特開平6-825号公報に示されるように、ケース内に収納されるエバポレータにブロック型膨張弁を直接に取り付け、更に、このブロック型膨張弁に高圧通路及び低圧通路を有する配管接続用コネクタを配すると共に、この配管接続用コネクタをダッシュパネルの開口部に挿通してエンジンルーム内に突出させる構成が一般的であった。

【0003】このようなタイプのクーリングユニットにあつては、既に、特開平8-216668号公報に示されるように、配管接続コネクタの前記開口部の内周面と対峙する外周面にシール部材をあてがい、開口部に配管接続用コネクタを挿通させた際に、このシール部材で開口部と配管接続用コネクタとの隙間を閉塞することにより、車室内側とエンジンルーム内側とをシールする構成が公知となっている。

【0004】その一方で、特開昭55-127216号に示されるように、ブロック型膨張弁をクーリングユニットから出し、車室内側からダッシュパネルの開口部に挿通させる構成のクーリングユニットが存在し、このようなクーリングユニットにおいては、配管接続用コネクタを省略し、ブロック型膨張弁を高圧側パイプ及び低圧側パイプと薄板状の接続用プレートのみを介して連結させた構成のものが考えられる。

【0005】この高圧側及び低圧側パイプとの配管接続に接続用プレートを用いたクーリングユニットでは、配管接続用コネクタの外周にシール部材をあてがう以外の構成によって車室内側とエンジンルーム内側とをシールする工夫が必要となる。

【0006】このため、膨張弁の開口部に挿通した際にその内周面と対峙する外周面にシール部材をあてがい、このシール部材で膨張弁と開口部内周面との隙間を閉塞することにより、車室内側とエンジンルーム内側とをシールすることが考えられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、膨張弁の開口部に挿通した際にその内周面と対峙する外周面にシール部材をあてがう構成では、ブロック型膨張弁が殆ど剥き出しの状態でダッシュパネルの開口部に挿通されることから、ダイヤフラム室内のダイヤフラム駆動流体が外部の熱の影響を受けてダイヤフラムが外部熱の変化で上下に変位するのを十分に防止することができない。このため、ダイヤフラム室の外周を上記シール部材とは別個のシール部材で覆う必要がある。

【0008】また、膨張弁内を流れる冷媒の流れ方によっては冷媒流動音が発生することがあり、この異音は、膨張弁がクーリングユニットの外部に配されることから直接に乗員に伝達されて、乗員に不快感を与えるおそれ

がある。しかし、膨張弁の開口部に挿通した際にその内周面と対峙する外周面にシール部材をあてがう構成では、膨張弁の異音の伝達を十分に遮断することができない。このため、膨張弁に異音を抑制する部品をシール部材と別個に用いる必要がある。

【0009】そこで、この発明は、クーリングユニットの外側に突出して配置され、高圧側及び低圧側パイプと配管接続用コネクタなして配管接続される膨張弁を用いる場合に、車室内側とエンジンルーム内側とをシールすることと、ダイヤフラム室内のダイヤフラム駆動流体が外部の熱影響を受けるのを防止することと、膨張弁から生ずる冷媒の流動音などの異音を抑制することとを、同時に解決することができる構成のクーリングユニットの取付構造を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】しかし、この発明に係るクーリングユニットの取付構造は、クーリングユニット内に配置されたエバポレータと高圧側パイプ及び低圧側パイプとに接続される膨張弁の外周を、前記エバポレータ及び前記パイプとの接続部位以外について断熱性の覆体で覆い、前記覆体で覆われた膨張弁を、前記クーリングユニットのダッシュパネルと対峙する側面に形成される開口部から突出させて、前記膨張弁を覆う覆体を、前記ダッシュパネルに形成される開口部の周縁部分に密接させることを特徴とするものである（請求項1）。この膨張弁は、ダイヤフラム室側からの圧力と流出通路側からの冷媒圧力との圧力差によりダイヤフラムを上下に変位させることで、このダイヤフラムに接続された作動棒を上下動させ、かかる作動棒の先端の弁体が流入通路の高圧側と低圧側とを連通するオリフィスを開閉することにより弁の開度調節を行うブロック型のものである。

【0011】前記覆体のダッシュパネルの開口部周縁部分への密接は、前記ダッシュパネルの開口部周縁部分を前記覆体の外形に合わせてエンジンルーム側に窪ませ、この窪み部に前記膨張弁を覆う覆体を嵌め込むことにより行うようにしても良い（請求項2）。また、前記覆体のダッシュパネルの開口部周縁部分への密接は、前記覆体に外方に突出するつば部を形成し、このつば部を前記クーリングユニットから延びる延出部と前記ダッシュパネルの開口部周縁部分とで挟持することにより行うようにしても良い（請求項3）。さらには、前記覆体のダッシュパネルの開口部周縁部分への密接は、前記覆体に外方に突出するつば部を形成し、このつば部を前記ダッシュパネルに取り付けられた取付具と前記ダッシュパネルの開口部周縁部分とで挟持することにより行うようにしても良い（請求項4）。

【0012】このような構成によれば、膨張弁を覆う覆体をダッシュパネルの開口部周縁部分に密接させることにより、開口部と膨張弁との間に隙間が形成されず、エンジンルーム内側と車室内側とが良好にシールされる。

また、断熱性の覆体により膨張弁の外周を略全周にわたって覆う関係上、ダイヤフラム室の外側も覆われるので、ダイヤフラム室内のダイヤフラム駆動流体が外部の熱から直接影響を受けることがない。さらには、膨張弁内を流れる冷媒の流動音は、膨張弁の略外周を覆体で覆うので、この覆体が吸音材の働きをして前記異音が吸音されて、乗員に異音が伝達されるのを抑制することができる。

【0013】そして、前記覆体は、これを成形する型内に前記膨張弁を設置した後、常温で樹脂材を型内に注入して凝固させることにより、前記膨張弁の外周に設けられるようにしても良い（請求項5）。このように、常温で樹脂材を型内に注入することにより、覆体が膨張弁の外周に設けられる際に膨張弁のダイヤフラム室内のダイヤフラム駆動流体が樹脂材の熱の影響を受けるおそれがなくなる。

【0014】また、前記覆体は、前記膨張弁の外形と同形の窪み部を有する覆体を予め膨張弁と別個に形成し、この覆体の窪み部を前記膨張弁に外嵌させることにより、前記膨張弁の外周に設けられるようにしてもよい（請求項6）。これにより、高温の樹脂材を用いて覆体を形成するとしても、覆体が常温にまで冷却された後に覆体の窪み部を膨張弁に外嵌させるようにすれば、覆体を膨張弁の外周に設ける際に膨張弁のダイヤフラム室内のダイヤフラム駆動流体が樹脂材の熱の影響を受けることがなくなる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面により説明する。

【0016】図1及び図2において、クーリングユニット1は、車室内側に配置され、エバポレータ2とこのエバポレータ2に直接接続されるブロック型の膨張弁4とを備えるもので、前記エバポレータ2をケース3内に収納し、膨張弁4をダッシュパネル32に対峙する側面に形成された開口部1aからケース3の外側に突出させる構成がなされている。尚、エバポレータ2は、公知のものであるため、その説明を省略する。

【0017】膨張弁4も、それ自体公知のものであるが、その概略構成を説明すると、図示しないコンプレッサ、コンデンサ等と共に適宜配管接続されて冷凍サイクルを構成している。この膨張弁4は、コンデンサ側からエバポレータ2へ冷媒を流通させる流入通路6と、エバポレータ2からコンプレッサへ冷媒を流出させる流出通路7とが膨張弁本体5に形成され、前記流入通路6は、エバポレータ2と連通する低圧側通路8と、コンデンサ側と連通する高圧側通路9と、これら低圧側通路8と高圧側通路9とを連通するオリフィス10とで構成されている。

【0018】高圧側通路9は、膨張弁本体5の下部から穿設された空間9aと、この空間9aに一端が接続し、

他端が膨張弁本体5の側面に開口する接続部9bとによって構成され、空間9aには閉塞用の蓋体11が嵌め込まれている。また、低圧側通路8は、高圧側通路9に対して膨張弁本体5の前記接続部9bとは反対側の側面に開口して開口端部にエバポレータ2の入口部2aが接続されるようになっている。

【0019】流出通路7は、膨張弁本体5の低圧側通路8の開口端面から高圧側通路9の開口端面にかけて横方向に穿設されており、一方の開口端面7aにはエバポレータ2の出口部2bが接続され、エバポレータ2からのガス化された冷媒が他方の開口端に形成された接続部7bから流出されるようになっている。

【0020】膨張弁本体5には、長手方向に形成された縦孔12を通して流出通路7と低圧側通路8とを貫通する作動棒13が配され、この作動棒13は、さらにオリフィス10を周囲に隙間を残して貫通し、高圧側通路9に達した先端部がボール状の弁体14と結合している。この弁体14は、空間9aに収納された弁体受け15と当接し、この弁体受け15と蓋体11との間に弾装されたスプリング16によってオリフィス10を閉塞する方向へ常時付勢されている。

【0021】作動棒13の基端部はダイヤフラム17に接続され、このダイヤフラム17は、膨張弁本体5に組み付けられたハウジング18内を、ハウジング18との間で密閉されたダイヤフラム室19と、流出通路7に連通する均圧室20とに二分している。このダイヤフラム室19内には、公知のダイヤフラム駆動流体が封入されていて、このダイヤフラム駆動流体は、作動棒13を介して伝達された一定以上の熱に対応してガス化し、ダイヤフラム17の上面を押圧する。

【0022】これにより、ダイヤフラム17は、ダイヤフラム室19側からの圧力と流出通路7側からの冷媒圧力とが直接作用してその圧力差により上下に変位し、作動棒13を介してダイヤフラム17に作用する圧力とスプリング16の付勢力との釣り合った位置に弁体14を動かし、膨張弁4の開度を調節するようになっている。しかして、弁体14とオリフィス10とによって、高圧側通路9から低圧側通路8に冷媒を霧状に減圧膨張させる膨張部が形成されている。

【0023】膨張弁本体5の接続部9b、7bには、コンデンサ側からの高圧側パイプ21とコンプレッサ側への低圧側パイプ22とが薄板状の接続用プレート23を介して接続されるようになっている。この接続用プレート23は、螺子24を接続用プレート23の貫通孔25及び膨張弁本体5の接続孔26に挿嵌させることにより、膨張弁4に固定される。

【0024】そして、上記構成に係る膨張弁4の外周は、エバポレータ2の出入口部2a、2bと接続するための開口部28及び膨張弁本体5の接続部9b、7bを有する面29を残して、覆体27により覆われている。

この覆体27は、例えばポリウレタン等の断熱性を有する発泡樹脂材等で形成された弾力性を有するもので、この覆体27と膨張弁本体27の前記面29とで形成される外形は、この実施形態では略歯型形状をなしている。但し、必ずしもこの形状に限定されるものではなく、例えば直方体形状等、自由にその形態を選択することができる。そして、この覆体27を膨張弁4の外周に設ける工程としては、特に図示しないが、膨張弁4を成形用の型内に設置した後、この型に常温(15℃~20℃)でポリウレタンフォーム等の樹脂材を注入して硬化するまで待ち、型抜きする手順を用いることが考えられる。これにより、ダイヤフラム室19内のダイヤフラム駆動流体は、覆体27が膨張弁4の外周に設けられる差異に、注入される樹脂により熱の影響を受けることがない。

【0025】クーリングユニット1の側方には、車室内30とエンジンルーム内31とを区画するダッシュパネル32が設けられており、このダッシュパネル32には、前記ケース3の開口部1aと整合する場所に開口部33が開口している。そして、この開口部33の内径は、覆体27の外形よりも小さくなっていると共に、その開口部33の周縁部分には、覆体27及び膨張弁4の面29により形成される外形に合わせてエンジンルーム31側に窪んだ窪み部34が形成されている。

【0026】しかるに、このような構成によれば、図1に示される様に、まず、覆体27を膨張弁4の外周に設け、クーリングユニット1内のエバポレータ2並びに高圧側及低圧側パイプ21、22との間でろう付けした後、この膨張弁4を覆う覆体27をダッシュパネル32の窪み部34に車室内30側から嵌め込み、図示しないがダッシュパネル32とクーリングユニット1のケース2とを連結することにより、開口部33の周縁部分に覆体27を密接させることができる。

【0027】ところで、覆体27を膨張弁4の外周に設ける工程について、型内に膨張弁4を設置した後、常温で樹脂材を型内に注入するものとして説明したが、必ずしも、この工程に限定されるものではない。すなわち、例えば、図3に示すように、膨張弁4の外形と同形の窪み部35を有する覆体27を予め膨張弁4と別個に形成し、この覆体27の窪み部35を膨張弁4に外嵌させることで、覆体27を膨張弁4の外周に設けるようにしても良い。この工程は、成形用の型内に膨張弁4を設置した後、常温で樹脂材を型内に注入する工程よりも簡易であり、また覆体27について高温の樹脂材を用いて成形しても、膨張弁4に外嵌させる際には冷えた状態であればダイヤフラム駆動流体への熱影響がないので、樹脂材の選択肢を増やすことができるという長所を有する。

【0028】図4から図6において、本発明の他の実施形態が複数示され、以下異なる部分を主として説明し、図面に現れる同一部分については同一箇所に同一符号を

付して説明を省略する。

【0029】このうち、図4及び図5で示されるクーリングユニット1は、車室内側に配置され、エバポレータ2とこのエバポレータ2に直接接続されるブロック型の膨張弁4とを備えたもので、エバポレータ2をケース3内に収納し、膨張弁4をダッシュパネル32に対峙する側面に形成された開口部1aからケース3の外部に突出させる構成がなされている。尚、エバポレータ2は公知のものであるため、その説明を省略する。

【0030】この構成において、膨張弁4の外周を覆う覆体27は、接続部7b、9bを有する面29と略同方向に環状に突出する可撓性のつば部36が形成されている。その他の構成、即ち、膨張弁4がダイヤフラム駆動流体が封入されたダイヤフラム室19を有する点等については、図1及び図2に示される覆体27及びこの覆体27で覆われた膨張弁4と同様であり、覆体27を膨張弁4の外周に設けるための工程についても前述したものと同様であるので説明を省略する。

【0031】これに対し、開口部33の周縁部分は、図5に示すように、一旦車室内30側に膨らんだ後エンジンルーム内31側に曲折されることにより、開口部33を囲む環状の当接部37が形成されている。このため、ダッシュパネル32の開口部周縁部分は弾力性を有したのとなっている。また、クーリングユニット1は、その開口部1aから前記ダッシュパネル32の当接部37に向けて延出された略筒状の延出部38が形成され、この延出部38の先端は略フレア状に広がって当接部38aが形成されている。そして、ダッシュパネル32の開口部33は、覆体27の本体の外形寸法と略同じ大きさを有し、このため、つば部36の外径よりは小さくなっている。

【0032】しかるに、このような構成によれば、図5に示される様に、まず、覆体27で膨張弁4を覆い、クーリングユニット1内のエバポレータ2並びに高圧側及低圧側パイプ21、22との間でろう付けした後、この覆体27で覆われた膨張弁4をつば部36が当接部37に当接するまで開口部33に車室内側30から挿通して、フランジ36を当接部37とクーリングユニット1の延出部38とで挟持させ、更に、図示しないがダッシュパネル32とクーリングユニット1のケース2とを連結することにより、開口部33の周縁部分に覆体27を密接させることができる。

【0033】一方で、図6に示すクーリングユニット1は、車室内側に配置され、エバポレータ2とこのエバポレータ2に直接接続されるブロック型の膨張弁4とを備えるもので、エバポレータ2をケース3内に収納し、膨張弁4を下記するダッシュパネルに対峙する側面に形成された開口部1aからケース3の外部に突出させる構成がなされている。尚、エバポレータ2は公知のものであるため、その説明を省略する。

【0034】この構成において、膨張弁4の外周を覆う覆体27は、その外形及びつば部36を有する点で図4に示される覆体27と同様であり、その他の構成、即ち、膨張弁4がダイヤフラム駆動流体が封入されたダイヤフラム室19を有する点等については、図1及び図2に示す膨張弁4と同様であり、覆体27を膨張弁4の外周に設けるための工程についても前述したものと同様であるので説明を省略する。

【0035】これに対し、ダッシュパネル32の開口部33は、覆体27の本体の外形寸法と略同じ大きさを有し、このためつば部36の外径よりは小さくなっている。また、開口部33の周縁部分は、一旦エンジンルーム内31側に膨らんだ後車室内30側に曲折することにより、開口部33を囲む環状の当接部39が形成されている。このため、ダッシュパネル32の開口部周縁部分は弾力性を有したのとなっている。そして、ダッシュパネル32の開口部33周縁には、ボルト40により取付部材41がエンジンルーム内31側に取り付けられるようになっている。この取付部材41は、ダッシュパネル32にその端部を固定した際に、固定側の反対側部位とダッシュパネル32との間に覆体27のつば部36の厚みよりも若干小さい隙間が形成されるように、固定された側と反対側はダッシュパネル32から離れる方向に曲折している。

【0036】しかるに、このような構成によれば、図6に示される様に、まず、覆体27で膨張弁4を覆い、クーリングユニット1内のエバポレータ2並びに高圧側及低圧側パイプ21、22と接続した後、この覆体27で覆われた膨張弁4をつば部36がエンジンルーム内31側に出るように開口部33に車室内側30から挿通して、このエンジンルーム内31側に出たつば部36をダッシュパネル32の当接部39と取付部材41の固定側の反対側部位とで挟持させ、取付部材41とダッシュパネル32とをボルト40で連結することにより、開口部33の周縁部分に覆体27を密接させることができる。

【0037】以上により、この発明に係るクーリングユニットの取付構造では、開口部33と膨張弁4との間に隙間が形成されることが防止されることから、車室内30側とエンジンルーム内31側とが良好にシールされる。

【0038】また、覆体27がハウジング18の外周に設けられるので、ダイヤフラム室19内のダイヤフラム駆動流体は、外部の熱、特にエンジンの排熱の影響を受けるのを抑制される。このため、ハウジング18の外周を覆うためのシール部材を別個に用意する必要がなくなり、部品点数の削減を図ることができる。

【0039】更に、覆体27が接続部7b、9bを有する面29及び開口部28を残して膨張弁4の略全周を覆うことから、覆体27が消音材としての役割を果たすので、冷媒流動音の伝達を抑制する部材の取り付けが不要

となり、この点でも部品点数の削減を図ることができる。

【0040】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、配置された膨張弁の略全周を覆う覆体をダッシュパネルの開口部周縁部分に密接させることにより、開口部と膨張弁との間の隙間をなくすることができるので、エンジンルーム内と車室内とを良好にシールすることができる。

【0041】また、断熱性の覆体により膨張弁の略外周を覆うことから、ダイヤフラムが収納されたハウジングも覆体で覆われる関係上、膨張弁をダッシュパネルに近接して配置させても、ダイヤフラム室内のダイヤフラム駆動流体が外部の熱から直接影響を受けるのを回避することができるので、膨張弁の弁を正常に開閉させることが可能となる。

【0042】さらに、膨張弁の略外周を覆体で覆うので、覆体が吸音材の働きをし、膨張弁内を流れる冷媒の流動音等の異音により、乗員に対し不快感を与えるのを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、膨張弁の覆体をダッシュパネルの開口部周縁のエンジンルーム側に窪ませた窪み部に嵌め込むことでダッシュパネルの開口部をシールする構成を示す断面図である。

【図2】図2(a)は、膨張弁を覆体で覆った外観を示す説明図であり、図2(b)は、図2(a)の断面図である。

【図3】図3(a)は、膨張弁と別個に形成された覆体で膨張弁を覆った外観を示す説明図であり、図3(b)は、膨張弁を覆う前の覆体の構成を示す説明図である。

【図4】図4は、膨張弁の覆体につば部を形成し、このつば部をダッシュパネルとクーリングユニットのケースとで挟持してダッシュパネルの開口部をシールする構成を示す断面図である。

【図5】図5(a)は、膨張弁を突起部を有する覆体で

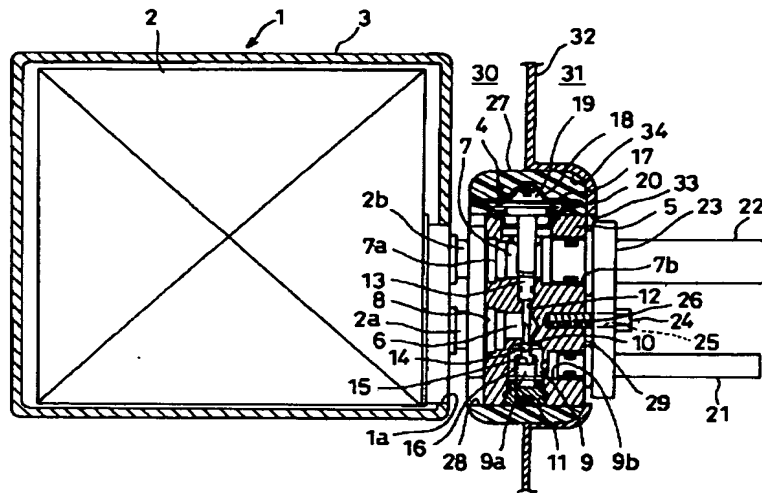
覆った外観を示す説明図であり、図5(b)は、図5(a)の断面図である。

【図6】図6は、膨張弁の覆体につば部を形成し、このつば部をダッシュパネルとダッシュパネルに取り付けられた取付部材とで挟持してダッシュパネルの開口部をシールする構成を示す断面図である。

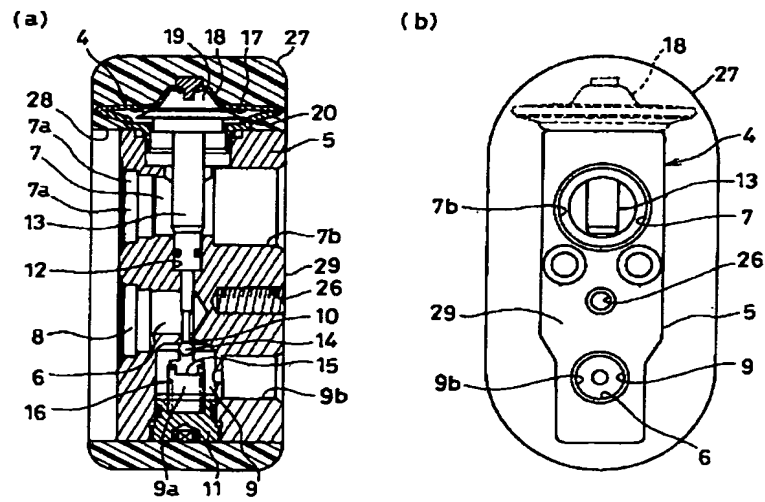
【符号の説明】

- 1 クーリングユニット
- 1 a 開口部
- 2 エバホレータ
- 2 a 入口部
- 2 b 出口部
- 3 ケース
- 4 膨張弁
- 21 高圧側パイプ
- 22 低圧側パイプ
- 23 接続用プレート
- 27 覆体
- 28 開口部
- 29 膨張弁の高圧側及び低圧側パイプとの接続部を有する面
- 30 車室内
- 31 エンジンルーム内
- 32 ダッシュパネル
- 33 開口部
- 34 窪み部
- 35 窪み部
- 36 つば部
- 37 当接部
- 38 延出部
- 38 a 当接部
- 39 当接部
- 40 ボルト
- 41 取付部材

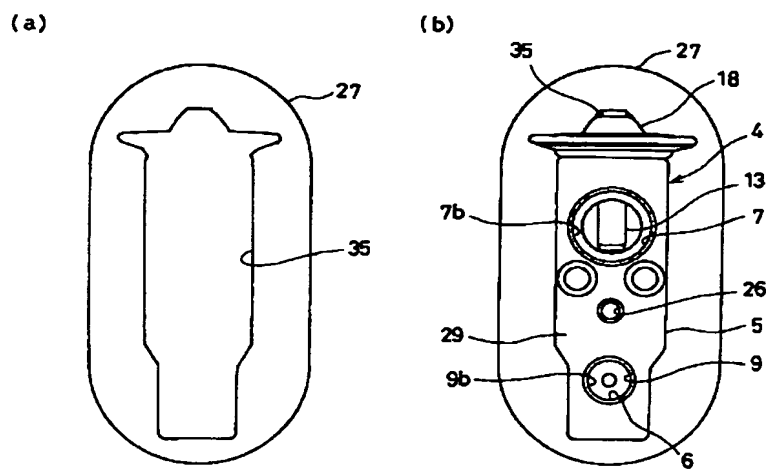
【図1】



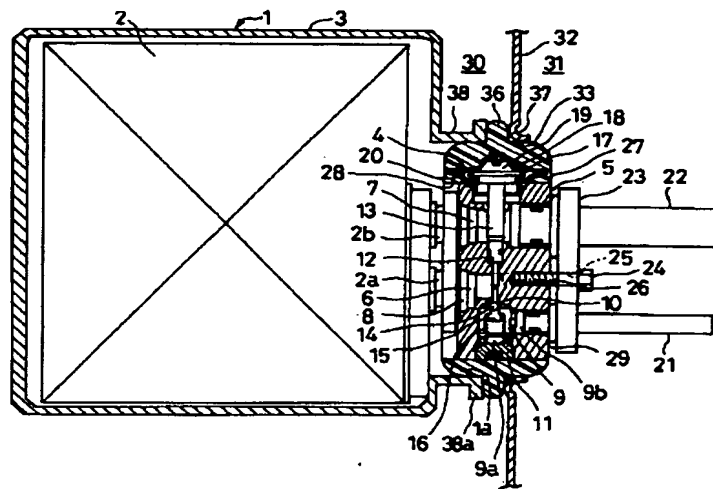
【図2】



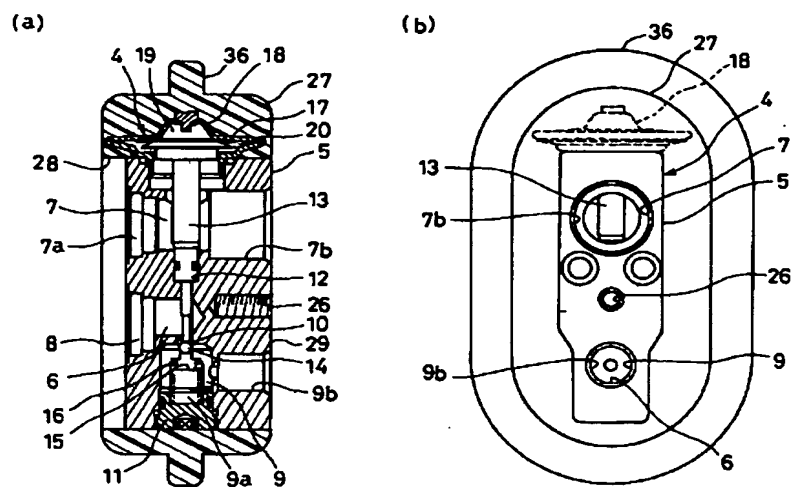
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

